



RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E ABANDONADAS, ATRAVÉS DE SISTEMAS DE POLICULTIVO

PERÍODO: Janeiro a Dezembro/1996

Embrapa/CPAA - Universidade de Hamburg

Editor:

L. Gasparotto & G. Schroth

Manaus-AM
Maio/1997

COMPORTAMENTO DAS ESPÉCIES FLORESTAIS ESTABELECIDAS NOS SISTEMAS 2, 3 E 4.

Roberval Monteiro B. de Lima

Metodologia

O experimento foi instalado no Campo Experimental do Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental (CPAA), localizado no Km 30 da rodovia AM 010 no município de Manaus, Amazonas. A área, anteriormente cultivada com seringueira, encontrava-se abandonada. A área do experimento foi instalada em Latossolo Amarelo de textura muito argilosa, cuja análise revelou uma elevada e generalizada acidez e pobreza de nutrientes. Em fevereiro de 1993 foram plantadas as espécies florestais: castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*); mogno (*Swietenia macrophylla*); paricá (*Schizolobium amazonicum*); andiroba (*Carapa guianensis*) e seringueira (*Hevea brasiliensis*), como componentes dos seguintes sistemas:

Sistema 2: Urucum X **Castanha-do-brasil** X Cupuaçu X Pupunha

Sistema 3: **Paricá** X **Seringueira** X Coqueiro X Citrus

Sistema 4: **Seringueira** X **Andiroba** X **Mogno** X **Paricá**

Nas entrelinhas do sistema 2 foi plantado mandioca mais pueraria como cobertura do solo, e nas do sistema 3, mandioca, milho e feijão caupi mais pueraria como cobertura. Os sistemas 2 e 3 receberam os seguintes tratamentos: a) 30C - 30% da adubação recomendada; b) 100C - 100% da adubação recomendada, ambos com todas as plantas inoculadas com o fungo micorrízico *Glomus etunicatum*; c) 30S - 30% da adubação recomendada e d) 100S - 100% da adubação recomendada, ambos sem inoculação do fungo micorrízico.

Os tratamentos foram distribuídos em blocos ao acaso com 5 repetições. No sistema 2 foram plantadas 12 árvores de castanha espaçadas de 12,80m X 7,00m. O sistema 3, com 5 árvores de paricá em espaçamento de 16m X 23m; e o sistema 4, consta de 12 árvores de seringueira espaçadas em 8m X 20m, 4 de paricá, espaçadas de 12m X 20m, 4 de andiroba e 4 de mogno espaçadas de 7m X 20m. Entre as linhas de plantio do sistema 4 deixou-se estabelecer a vegetação secundária.

As plantas, nos diferentes sistemas, foram avaliadas a cada 6 meses no primeiro ano e a partir do segundo ano, no intervalo de 12 meses. As avaliações são realizadas em relação a altura total (m), diâmetro a altura do peito - DAP (cm) e incidência de pragas e doenças.

Resultados Parciais

SISTEMA 2: Urucum X Castanha-do-brasil X Cupuaçu X Pupunha.

A análise de variância realizada para avaliar os tratamentos aos 3 anos de idade para o parâmetro altura, revelou não haver diferença significativa entre as dosagens de adubação a 30 e 100% ($F = 0,109$) e nem sobre o efeito do tratamento com aplicação de micorriza e sem micorriza ($F = 1,308$).

O efeito da interação entre os tratamentos doses de adubação e ausência ou presença de micorriza também apresentou resultado não significativo aos 36 meses de idade ($F = 1,189$). Na tabela 1 apresenta-se os resultados aos 3 anos de idade obtidos entre as interações do tratamento dose de adubação com e sem micorizas com a castanha-do-brasil quando consorciada com urucum, cupuaçu e pupunha.

Tabela 1. Comparação dos tratamentos em relação ao parâmetro altura, diâmetro à altura do peito (DAP), incremento corrente anual (ICA) e sobrevivência aos 3 anos de idade no sistema 2 - Castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*). Manaus, abril de 1997.

Tratamento ¹	Altura Média ² (m)	ICA _h (m)	DAP Médio (cm)	ICA _d (cm)
30 C	3,75 a	1,50	5,22 a	2,42
100 C	3,98 a	1,55	5,82 a	2,93
30 S	4,07 a	1,61	5,87 a	2,63
100 S	4,07 a	1,56	6,11 a	3,19

¹ 30S=30% de adubação, sem aplicação de micorriza; 30C=30% de adubação com aplicação de micorriza

100S=100% de adubação sem aplicação de micorriza; 100C=100% de adubação com aplicação de micorriza

² médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 95% de probabilidade.

Observa-se que no período de 3 anos, o efeito da aplicação da micorriza com adubação não apresentou significância no desenvolvimento da espécie em altura e diâmetro. Aos 3 anos de idade, a castanheira apresentou a melhor taxa de incremento anual em altura para o tratamento 30% da adubação recomendada sem micorriza (1,61 m) e o melhor desempenho em incremento corrente anual diamétrico no tratamento 100% de adubação sem aplicação da micorriza (3,19 cm).

SISTEMA 3: Paricá X Seringueira X Coqueiro X Citrus

As análises de variância para os tratamentos adubação e micorriza nas diferentes idades para as variáveis altura e diâmetro à altura do peito (DAP) não revelaram diferenças significativas ao nível de 5% pelo teste de F no desenvolvimento do paricá no sistema 3.

Os resultados parciais de crescimento em altura e diâmetro do paricá aos 3 anos de idade sob os diferentes tratamentos "adubação X micorriza" são apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Comparação dos tratamentos em relação ao parâmetro altura, diâmetro à altura do peito (DAP), incremento corrente anual (ICA) e sobrevivência aos 3 anos de idade no sistema 3 - Paricá (*Schizolobium amazonicum*). Manaus, abril, 1997.

Tratamento ¹	Altura Média ² (m)	ICA _h (m)	DAP Médio (cm)	ICA _d (cm)
100 C	12,44 a	2,07	13,53 a	2,02
30 S	12,80 a	1,14	14,26 a	1,48
30 C	13,61 a	2,22	14,48 a	2,12
100 S	14,53 a	3,47	14,82 a	2,04

¹ 30s=30% de adubação, sem aplicação de micorriza; 30c=30% de adubação com aplicação de micorriza

100s=100% de adubação sem aplicação de micorriza; 100c=100% de adubação com aplicação de micorriza

² médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 95% de probabilidade.

Observa-se que ao aplicar o teste de comparação de médias (Tukey, 95%) entre os tratamentos nas diferentes idades não detectou-se diferenças estatisticamente significantes entre os mesmos. De um modo geral o que mais impressiona no desenvolvimento do paricá, é o seu rápido crescimento inicial, com incremento médio no primeiro ano variando de 5,81m a 6,07m e 7,65cm a 8,55cm em altura e diâmetro, respectivamente.

Aos 3 anos de idade com uma altura média variando de 12,44m a 14,53m e DAP de 13,53cm a 14,82cm, o paricá apresentou um crescimento satisfatório para as condições deste experimento. Experimentos com *Schizolobium parahyba* (Vellozo) Blake, espécie afim do *S. amazonicum*, em Latossolo roxo distrófico e espaçamento 2,5mX2,5m apresentou aos 4 anos de idade altura média de 3,37m e DAP médio de 6,9cm. Em Latossolo roxo distrófico, e espaçamento 4mX4m em quedas do Iguaçu-PR, aos 5 anos de idade, apresentou altura média de 14,30m e DAP médio de 28,3cm. Outro experimento em Santa Helena-PR, aos 4 anos de idade, em Latossolo roxo eutrófico, e espaçamento 4mX3m, apresentou altura média de 10,80m e DAP médio de 19,3cm.

Apesar do bom desenvolvimento em altura e diâmetro, a espécie paricá no sistema 3, apresentou um grande número de árvores com fustes quebrados, o que ocasionou em algumas parcelas uma média de altura menor com a conseqüente perda da dominância apical e diminuição do tamanho do fuste comercial. Esta ocorrência se deve principalmente ao fato do paricá possuir uma madeira leve (0,32 a 0,40 g/cm³) com baixa retratibilidade, que quando estabelecido em um grande espaçamento entre as plantas, sem que houvesse uma proteção lateral eficiente pelos outros componentes do sistema, ficaram sujeitas aos ventos e tempestades.

Não obstante, observou-se que as plantas que tiveram seus fustes quebrados, apresentaram uma boa capacidade de rebrota, em qualquer altura do tronco. Outra característica importante do paricá é a sua rusticidade para sobreviver em condições adversas para recompor áreas alteradas.

SISTEMA 4: Seringueira X Andiroba X Mogno X Paricá

Os resultados das análises de variância, utilizando-se o teste de F para comparar as espécies no sistema 4 revelaram haver diferenças no comportamento em altura e diâmetro nas diferentes idades. O menor valor encontrado para o F foi de 18,04 para o parâmetro altura e de 22,65 para o diâmetro a altura do peito, ambos aos 12 meses de idade.

Na tabela 3 apresenta-se os resultados aos 3 anos de idade para as diferentes espécies. Para as variáveis altura e DAP comparou-se as médias pelo teste de Tukey a 5%.

Tabela 3. Comparação das espécies em relação ao parâmetro altura e diâmetro à altura do peito (DAP), incremento corrente anual (ICA) e sobrevivência aos 3 anos de idade no sistema 4 - seringueira (*Hevea brasiliensis*); andiroba (*Carapa guianensis*); mogno (*Swietenia macrophylla*); e paricá (*Schizolobium amazonicum*). Manaus, abril de 1997.

Tratamento	Altura Média ¹ (m)	ICA _h (m)	DAP Médio (cm)	ICA _d (cm)
Seringueira	3,15 a	2,80	2,41 a	0,36
Andiroba	4,15 a	1,07	5,54 b	1,97
Mogno	5,19 a	1,36	5,95 b	1,40
Paricá	10,89 b	3,69	9,92 c	1,91

¹ Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 95% de probabilidade.

Aos 3 anos de idade as espécies seringueira, andiroba e mogno não apresentaram diferença de crescimento em altura, apenas o paricá que se destacou das demais com 10,89m. Na mesma idade o crescimento diamétrico da andiroba e mogno foi maior que o da seringueira e menor que o do paricá. O maior crescimento do paricá era um resultado esperado, pois como espécie de rápido crescimento foi colocado no sistema para se ter um melhor aproveitamento da área útil e proporcionar uma renda antecipada na sua colheita (entre os 15 e 20 anos).

As plantas de mogno apresentaram danos causados pelo ataque de *Hypsipylla grandella* Zeller, em várias partes da árvore, principalmente os brotos, prejudicando o crescimento e a formação do fuste. Os mesmos danos foram observados na andiroba, porém em menor intensidade.